NOTE XV.

AMEISEN AUS JAVA UND KRAKATAU

BEOBACHTET UND GESAMMELT

VON

Herrn EDWARD JACOBSON,

bestimmt und beschrieben von

Dr. A. FOREL.

(Mit 2 Tafeln und 3 Textfiguren).

I. SYSTEMATISCHER THEIL von Dr. A. Forel.

Diacamma rugosum Le Guillou ☿ ♂. — Semarang.

Diacamma rugosum Le Guillou, subsp. *geometricum* Smith, var. *viridipurpureum* Emery ☿. — Semarang.

Odontoponera transversa Smith ☿. — Semarang.

Euponera (*Pseudoponera*) *amblyops* Emery, var. *oculatior* n. var. ♀.

L. 9 mill. — Unterscheidet sich vom Arttypus durch doppelt so grosse Augen sowie durch die mit stark konkavem Aussenrand versehenen Kiefern. Auch sind die Zähne stärker und alle deutlich. Die Flügel sind um eine Nüance dunkler braun.

Batavia.

Euponera (*Brachyponera*) *luteipes* Mayr. — Krakatau.

Odontomachus haematodes L. ♀. — Semarang (Mai).

Odontomachus latidens Mayr ☿. — Telaga Mendjer, Java.

Dorylus (*Dichthadia*) *laevigatus* Smith ♂. — Semarang; Batavia.

Aenictus javanus Emery ☿♂. — Semarang.

Die ♂♂ verliessen gerade das Nest mit den ☿☿.

☿. L. 2,4 bis 2,7 mill. — Kiefer schmal, nicht viel breiter am Endrand als an der Basis, mit 4 Zähnen. Sie sind glänzend, mit einigen groben Punkten, dazwischen äusserst fein und zart gestrichelt. Stirnleisten hinten einander berührend. Fühlerschaft kurz, den hinteren Kopfdrittel nicht erreichend, auf seinen zwei Enddritteln mässig plattgedrückt und etwa $^1/_4$ so breit wie seine Länge. Geisselglieder 3 bis 8 dicker als lang. Kopf viereckig, ganz wenig länger als breit, mit konvexen Seiten und konkavem Hinterrand. Hinterhauptsecken etwas gerandet. Thoraxrücken, mit Ausnahme des vorn konvexen Pronotums, im Profil gerade und horizontal, eher leicht konkav. Nähte undeutlich oder fehlend; Pronotum mit ziemlich scharfen Vorderecken, seitlich stumpf gerandet. Abschüssige Fläche des Epinotums senkrecht, seitlich und oben scharf gerandet, etwas konkav. Beide Knoten fast gleich, nicht ganz doppelt solang als breit, oben gerundet, jeder vorn unten mit einem Zahn. Hinterleib vorn verschmälert.

Mesonotum, Epinotum, erster Knoten und Seiten des zweiten Knotens fast matt, dicht genetzt, mit Tendenz zur Bildung von Querrunzeln. Alles übrige glatt und glänzend. Ziemlich zerstreut, fein und spitz gelblich abstehend behaart. Auf den Schienen und dem Fühlerschaft sind die Haare etwas schief und kürzer.

Bräunlich roth; Fühler bräunlich gelb; Hinterleib und Beine gelb.

Nahe *ceylonicus* Mayr, aber durch die kürzeren, dickeren Fühlern, durch die längeren Knoten und das gerandete Pronotum zu unterscheiden.

Aenictus Jacobsoni, n. sp. ♂.

L. 7,8 mill. — Kiefer breit, lang. Die obere Fläche ihres ersten Drittels mit einer breiten, tiefen Depression oder Konkavität, die die ganze Breite des Kiefers bis zum Rand

einnimmt. Am ersten Fünftel seiner Länge bildet der Innenrand einen stumpfen Winkel. Von da an ist er ziemlich seicht konkav, bis zur Spitze, die stumpf ist. Kopf quer, mit den Augen mehr als doppelt so breit wie lang, Die Augen nehmen die ganze Seite ein; von einem zum anderen ist der Hinterrand mässig konvex (sowohl von vorn, wie von oben besehen). Clypeus fast gerade. Stirnleisten von einander weit entfernt; Stirn dazwischen querkonkav. Fühlerschaft an der Basis schmal, dann sehr breit und plattgedrückt; der plattgedrückte Theil birnenförmig, länger als breit, an der Spitze am breitesten. Geisselglieder cylindrisch, länger als breit, der 3. und der 4. am längsten. Thorax etwas schmäler als der Kopf. Das hintere Ende des Scutellums, samt Postscutellum und Epinotum senkrecht abfallend (alle fast in einer Ebene). Stielchen breiter als lang, mit konvexen Seiten und konkaven vorderen und hinteren Rand. Schenkel der ganzen Länge nach blattförmig plattgedrückt; Hüften oben tief konkav (zur Aufnahme der zurückgelegten Schenkel). Schienen an der Basis dünn, an den 3 letzten Vierteln breit, etwas komprimiert. Tarsen cylindrisch. Flügel fast wasserhell, mit dunkelbraunen Adern und Randmal; sie erreichen nicht die Hinterleibsspitze.

Schimmernd, dicht punktiert. Ziemlich dicht gelblich pubeszent. Körper ohne abstehende Behaarung. Fühlerschaft und Beine schief behaart.

Gelblich braun. Kopf braun. Fühler und Beine bräunlich gelb. Kiefer rothgelb.

Semarang.

Aenictus clavatus Forel, subsp. *sundaicus* n. subsp. ♂.

L. 4,6 mill. — Etwas kleiner als der Arttypus. Die Kiefer sind breiter, besonders nicht gegen die Spitze zu so verschmälert, Kopf hinten etwas verschmälert (gar nicht beim Arttypus). Basalhälfte der Schienen noch dünner. Flügel etwas kürzer, mit einem kaum merklichen schwärzlichen Hauch (gelblich beim Arttypus). Thorax braun; Hinterleib

gelbbraun; Kopf schwarzbraun. Sonst wie der Arttypus· Batavia [1]).

Cataulacus hispidus Smith ☿♀. — Moeara Antjol, Batavia (November).

Meranoplus bicolor Guérin, subsp. *lucidus* Forel (var. *lucida* Forel, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. Vol. XIV, p. 706, 1903).

Diese Form unterscheidet sich vom Arttypus nicht nur durch die Skulptur des Kopfes und des Hinterleibes, sondern noch durch den etwas niedrigeren Knoten, der zwar auch keilförmig, aber oben nicht einen so dünnen Rand hat. Der Kopf ist auch dunkler und die hinteren Mesonotumdornen sind etwas kürzer. Diese Form dürfte daher den Rang einer Subspecies verdienen, die mehr Birmanien und die Sunda-inseln bewohnt, während der Arttypus im indischen Kontinent und in Ceylon vorkommt.

---

1) *Dorylus* (*Rhogmus*) *fuscipennis* Emery. ☿ (noch nicht beschrieben).

L. 4,2 bis 6,5 mill. — Kiefer mit drei scharfen, gleich weit entfernten Zähnen, glänzend, fein punktiert. Beim kleinsten ☿ ist der innerste Zahn klein. Kopf rechteckig, um ca. $\frac{1}{4}$ länger als breit, hinten tief ausgebuchtet (beim kleinen ☿, so breit als lang und hinten etwas schmäler). Vorderrand des Kopfes etwas trapezförmig vorgezogen. Die kurzen Stirnleisten fliessen hinten zusammen. Eine tiefe Occipitalrinne geht fast bis zur Stirnrinne. Der Fühlerschaft überragt nach hinten nur wenig den vorderen Kopfdrittel. Fühler 10- bis 11-gliedrig; das 2. und das 3. Geisselglied oft halb oder ganz verschmolzen. Promesonotalnaht fehlt. Mesoepinotalnaht tief eingedrückt. Thoraxrücken fast flach, sehr stumpf und gerundet-gerandet. Epinotum etwas kürzer als das Promesonotum; abschüssige Fläche weniger als halbsolang wie die Basalfläche. Stielchen querrechteckig, breiter als lang, hinten sehr wenig breiter als vorn, oben konvex.

Kopf glatt, glänzend, reichlich und ziemlich grob regelmässig punktiert. Hinterleib glänzend, seicht und fein genetzt, mit verschwindenden zerstreuten Punkten. Thorax und Stielchen schimmernd, schärfer genetzt und überdies zerstreut, ziemlich grob, aber nicht scharf punktiert. Zerstreut und sehr fein gelblich pubeszent, ohne abstehende Behaarung.

Kopf, Thorax und Fühler bräunlich roth; das übrige bräunlich gelb. Die kleinsten ☿ fast ganz gelblich, die grössten mit fast rothbraunen Kopf.

Aburi, Englische Goldküste, von Herrn Fisch mit den ♂ zusammen gesammelt. In meiner Sammlung.

Beim ♂ ist der Kopf hinter den Augen kürzer und breiter (weniger verschmälert).

Batavia.

Tetramorium pacificum Mayr. — Krakatau.

Monomorium Pharaonis L. ☿♀. — Batavia (Kosmopolit).

Monomorium floricola Jerdon ☿. — Semarang (Kosmopolit).

Monomorium minutum Mayr, subsp. *Liliukalauii* Forel, var. *javana* n. var. ☿.

Unterscheidet sich vom Typus der Subspecies nur durch den mehr ovalen Kopf, mit recht konvexen Seiten (hinten und vorn stärker verschmälert). Sonst ganz entsprechend der Sandwichform.

Krakatau.

Cremastogaster deformis (*difformis*!) Smith ☿. — Taudjong Priok.

Das 4,6 mill. lange, ganz schwarze, matte, dicht gerunzelt-genetzte ♂ zeichnet sich durch seinen sehr breiten Thorax (1,3 mill.) aus. Das Epinotum ist nicht besonders angeschwollen; der ganze Thorax ist stämmig und breit. Hinterleib und Scutellum glatt, seicht genetzt. Flügel wasserhell.

Cremastogaster artifex Mayr ☿♂. — Krakatau (mit Nest).

Cremastogaster subnuda Mayr, var. *sundaica* n. var. ☿.

Unterscheidet sich vom Typus der *subnuda* durch das etwas konvexere Promesonotum, das bei der typischen *subnuda* oben mehr abgeflacht ist. Ferner ist der Kopf nicht so glatt, sondern theilweise fein genetzt, mit einigen Runzeln und etwas schimmernd. Diese Unterschiede scheinen mir jedoch nicht so scharf um bei dieser sehr variablen Art mehr als eine Varietät zu rechtfertigen.

Java.

Carebara lignata Westw. ♀. — Magelang.

Pheidologeton affinis Jerdon ♀. — Wonosobo (April).

Pheidole megacephala F. ☿♃. — Batavia (Kosmopolit).

Sima allaborans Walk. ☿♀. — Semarang.

Sima allaborans Walk., var. *sumatrensis* Em. ☿♀. — Batavia?

Sima Siggii Forel ☿♀. — Lang Eiland, Krakatau.

♀. L. 5,3 mill. — Wie der ☿. Clypeus ganz senkrecht gestutzt, wie beim ☿. Ein tiefer Einschnitt zwischen Pronotum und Mesonotum. Basalfläche des Epinotums etwas gerandet. Flügel fehlend.

Sima rufonigra Jerdon ☿♀. — Krakatau.

Sima nigra Jerdon, subsp. *thagatensis* Forel ☿. — Lang Eiland, Krakatau; Semarang.

Ich hatte früher diese Form als Subspecies der *Sima attenuata* Smith untergeordnet. Ich bin nun aber überzeugt, dass sie eher der robusteren variablen Formengruppe *nigra* Jerdon, trotz der Clypeusform zu unterordnen ist. Die var. *insularis* Em. und die subsp. *Fergusoni* Forel bilden Uebergänge. Die Exemplare aus Krakatau haben fast keine abstehende Haare an den Schienen und am Fühlerschaft.

Myrmicaria subcarinata Smith ☿♀. — Berg Pangerango, 3000 Fuss hoch.

Myrmicaria arachnoides Smith ☿♀. — Semarang, 2000 bis 3000 Fuss. In Kartonnestern.

Dolichoderus bituberculatus Mayr ☿♀. — Ueberall, Semarang. — (In Kartonnestern, Forel).

Dolichoderus Jacobsoni, n. sp.

☿. L. 2,8 bis 3,3 mill. — Kiefer und Kopf wie bei *bituberculatus*, aber die Augen viel konvexer, der Kopfhinterrand konvex und der Fühlerschaft viel schlanker und länger; er überragt den Hinterkopf um fast $^1/_2$ seiner Länge und ist gegen das Ende verdickt. Die zwei ersten Geisselglieder sind lang, gut 3 Mal so lang als dick; die Glieder 3 bis

6 länger als dick; die Endglieder dagegen zu einer Keule verdickt (7—10 dicker als lang). Thorax wie bei *bituberculatus*, aber weniger tief ausgerandet, das Pronotum konvexer. Das Epinotum ist weniger hoch; Basalfläche kürzer, breiter als lang, fast horizontal, mit einer viel stumpferen Kante endigend. Abschüssige Fläche viel weniger konkav, von der Basalfläche hinten nicht überwölbt. Schuppe viel dicker, niedriger. Beine länger.

Stark glänzend und fast glatt, mit zerstreuten, erhabenen, haartragenden Punkten; Thoraxseiten verworren genetzt. Mässig (nicht reichlich) abstehend gelblich beborstet; am Fühlerschaft und an den Beinen sind die Borsten viel länger und reichlicher als bei *bituberculatus*. Nur am Hinterleib spärliche anliegende Haare.

Hellbraun; Beine heller; Fühler und Kiefer bräunlich gelb.

♀. L. 6 mill. — Kiefer glänzend, zerstreut grob punktiert, sonst fast glatt. Kopf mit Kiefern dreieckig, ohne Kiefer trapezförmig, hinten breiter als lang, in der Mitte schwach ausgerandet, mit stark konvexen Augen. Vorderrand des Clypeus gerade. Stirnrinne als flache, undeutliche Occipitalrinne fortgesetzt. Fühler wie beim ☿, der Schaft den Hinterrand um gut $^2/_5$ seiner Länge überragend. Pronotum fast senkrecht. Thorax etwas schmäler als der Kopf. Mesonotum kurz, stark buckelig, zuerst steil ansteigend, dann in rascher Kurve umbiegend und nach hinten abfallend. Das Scutellum bildet wiederum einen Buckel für sich; das Thoraxprofil ist zwischen Mesonotum und Scutellum eingeschnitten. Epinotum mit kurzer, gerundet in die lange, steile abschüssige Fläche übergehender Basalfläche; Schuppe etwas nach vorn geneigt, knotenartig, kaum höher als dick, oben gerundet, jedoch der Länge nach eingedrückt oder seicht ausgerandet. Hinter und vor der Schuppe ist das Stielchen gestielt. Beine lang.

Kopf dicht und grob grübchenartig punktiert. Die Grübchen tragen in der Mitte eine haartragende Erhabenheit und sind etwas uneben; sie sind so gross, dass sie an Netzmaschen erinnern. Sonst ist der Zwischenraum glatt

und ziemlich glänzend. Thorax und Schuppe matt, mit ähnlicher Skulptur, aber die Grübchen werden zum Theil zu Netzmaschen und Runzeln, mit sehr fein genetztem Grund. Beine und Fühlerschaft mit erhabenen haartragenden Punkten (wie beim ☿), sonst glatt und glänzend, wie der Hinterleib. Abstehende Behaarung reichlicher und länger noch als beim ☿. Anliegende Pubeszenz viel reichlicher am Thorax und besonders am durch sie grau bereiftem Hinterleib.

Dunkelbraun. Scutellum, Kiefer, Clypeus, Wangen und verschiedene scheckige Flecken und Streifen am Thorax, zum Theil auch am Kopf, gelbröthlich. Beine, Fühlergeissel und Basis des Schaftes röthlich. Flügel fehlen.

Semarang.

Der ☿ dieser Art erinnert zuerst sehr an *bituberculatus*, besonders aber an *taprobanae*. Aber die Skulptur, die schlankeren Glieder, die Augen, die Schuppe etc. unterscheiden ihn sofort. Das ♀ ist jedoch total anders gebaut und sehr auffallend.

Tapinoma melanocephalum F., subsp. *indicum* Forel ☿. — Batavia.

Technomyrmex bicolor Em., subsp. textor n. subsp.

☿. L. 2,2 bis 2,5 mill. — Unterscheidet sich vom Arttypus durch einen kürzeren Fühlerschaft der den Kopfhinterrand nur um seine Dicke überragt. Die Geisselglieder 4 bis 10 sind so dick als lang (länger als dick beim Arttypus). Kopf hinten um eine Idee breiter. Thorax etwas kürzer, sonst gleich geformt. Kopf und Thorax etwas matter und etwas dichter punktiert.

Der ganze Körper (auch der Hinterleib) fahl und schmutzig oder bräunlich gelb. Fühler, Beine und Kiefer blassgelb. Sonst wie der Arttypus.

Durch die Fühler, die Farbe und die etwas robustere Gestalt unterscheidet sich diese Unterart sowohl vom Arttypus, wie von der Var. *Antonii* Forel aus Queensland.

♀. L. 2,8 bis 3 mill. — Braun. Ein gelber Fleck auf das

Mesonotum. Thorax schmäler als der Kopf. Sonst wie der ☿. Flügel fehlen.

Semarang. Gesponnenes Nest.

Bothriomyrmex Wroughtoni Forel, var. *javana* n. var.

♀. L. 2,5 mill. — Kleiner als der Arttypus aus Indien. Kopf hinten weniger ausgerandet, mehr gerundet. Flügel ganz wasserhell und etwas länger.

Lang Eiland, Krakatau.

Plagiolepis longipes Jerdon ☿. — Krakatau, Lang Eiland und Semarang.

Prenolepis longicornis Latr. ☿. — Krakatau.

Prenolepis clandestina Mayr ♀♂. — Semarang.

Oecophylla smaragdina F. ☿♀♂. — Krakatau, Lang Eiland, etc.

Camponotus (*Colobopsis*) *vitreus* Smith, subsp. *angustatus* Mayr ☿♀. — Krakatau.

Camponotus reticulatus Roger, subsp. *Bedoti* Emery ☿♀♂. — Tandjong Priok (November); Krakatau.

Camponotus maculatus F., subsp. *pallidus* Smith ☿. — Berg Pangerango, 3000 Fuss hoch, West Java.

Camponotus maculatus F., subsp. *irritans* Smith ☿♀♂. — Krakatau, Batavia, Semarang.

Camponotus camelinus Smith, subsp. *singularis* Smith ☿. — Depok, Wonosobo, Telaga Mendjer.

Echinopla lineata Mayr ☿. — Tandjong Priok.

Polyrhachis rastellata Latr. ☿♀. — Wonosobo, Semarang, Lang Eiland.

Polyrhachis pressa Mayr ☿♀♂. — Batavia.

Polyrhachis dives Smith ☿♀. — Batavia, Semarang, Krakatau.

Polyrhachis bicolor Smith ☿♀♂. — Batavia, Krakatau, Lang Eiland.

Die Exemplare aus Krakatau und Lang Eiland sind dunkler gefärbt, an var. *concolor* Forel aus den Philippinen erinnernd, aber nicht so silberhaarig.

Polyrhachis armata Le Guillou ☿. — Krakatau; Semarang.

Polyrhachis orsyllus Smith ☿♀. — Krakatau.

Polyrhachis Zopyrus Smith, var. *edentula* Em. ☿♀. — Semarang.

Polyrhachis Mayri Rog. ☿. — Krakatau.

Polyrhachis proxima Rog. ☿. — Krakatau; Semarang.

Polyrhachis Frauenfeldi Mayr ♀. — Batavia.

Polyrhachis thrinax Rog., var. *javana* Mayr ♀. — Batavia.

Polyrhachis Jacobsoni, n. sp.

☿. L. 4,6 (☿ minor) bis 6 mill. (gewöhnlich). — Kiefer glänzend, fein punktiert. Clypeus schwach gekielt, vorn mit gerundetem Lappen. Stirnleisten wenig divergierend, weiter von einander abstehend als bei *chartifex* Emery, aber näher als bei *Wallacei* Em., viel kürzer und einander entfernter als bei *lombokensis* Em. Augen viel grösser als bei *lombokensis* und *chartifex*, so lang wie ihre Entfernung vom Kopfgelenk, und fast so lang wie ihre Entfernung vom Vorderrand des Kopfes, aber doch nicht ganz. Hinterrand des Kopfes sehr deutlich, deutlicher noch als bei *chartifex*, viel deutlicher als bei *lombokensis*. Die zwei vorletzten Geisselglieder nur wenig länger als dick. Der Schaft überragt den Hinterkopf um weniger als die Hälfte seiner Länge. Kopf kaum länger als breit. Pronotum mehr als $1^1/_2$ mal breiter als lang, mit stumpfen, aber deutlichen Vorderecken. Mesonotum so lang als vorn breit, mit hinten genäherten und erhabenen Rändern, wie bei *chartifex*, aber etwas weniger genähert (viel weniger erhaben als bei *Schang* Forel und *Solmsi* Em.). Basalfläche des Epinotums etwas länger als breit, hinten mit zwei dreieckigen breiten Zähnchen

(etwas kürzer als bei *chartifex*, etwas breiter als bei *lombokensis*). Von vorn nach hinten ist der Thorax ungefähr so gewölbt wie bei *lombokensis*. Stigmen des Epinotums erhaben. Schuppe wie bei *chartifex*, aber die 2 Dornen etwas stämmiger, etwas divergierender und etwas kürzer; zwischen beiden ein mittleres Zähnchen, wie bei *subtridens* Em. Die Dornen sind aber viel länger als bei *lombokensis* und *subtridens*, fast so lang wie ihr Zwischenraum.

Glänzend, sehr seicht genetzt (Hinterleib gerunzelt-genetzt). Thorax schimmernd, schärfer genetzt, theilweise (hinten) fast matt. Kahl; nur einzelne gelbe Haare am Kopf vorn und an der Hinterleibsspitze. Sehr zerstreute, ganz anliegende Härchen am Fühlerschaft und an den Schienen.

Ganz gleichmässig gelbroth; Tarsen bräunlich. Oft auch die Basalhälfte der Geissel dunkler.

♀. L. 7 mill. — Ganz wie der ☿, aber der Mittelzahn der Schuppe stärker und die Seitendornen kürzer. Flügel braunröthlich tingiert, mit hellbräunlichen Adern und Randmal. Basalfläche des Epinotums breiter als lang. Körperfarbe dunkler, rothbräunlich bis braunroth. Fühlerschaft, Basalhälfte der Geissel und Tarsen dunkelbraun.

♂. L. 5,5 mill. — Kiefer schmal, einzähnig (Spitze), gebogen, etwas ähnlich wie bei *Polyergus*. Kopf so breit als lang. Schuppe und Epinotum unbewehrt. Mesonotum matt, schärfer genetzt; alles übrige glänzend, seichter genetzt.

Farbe etwas heller als beim ♀, gleichmässig bräunlichröthlich; nur die Geissel (erstes Glied ausgenommen) dunkelbraun. Flügel wie beim ♀.

Wonosobo.

Die *Polyrhachis lombokensis* Em., *Solmsi* Em., *chartifex* Em., *Wallacei* Em., *Schang* Forel, *Fruhstorferi* Em., *simillima* Em., *Elii* Em., *subtridens* Em. und *Jacobsoni* bilden eine homogene Gruppe sehr nahe verwandter Formen. Die neue Art steht *lombokensis*, *chartifex* und besonders *sub-*

tridens am nächsten. Sie hat aber grössere Augen, kürzere Epinotumdornen und längere Schuppendornen als *subtridens*. Diese letztere Art ist mir nicht bekannt. Sie soll nach Emery, von den angeführten Unterschieden abgesehen, wie *lombokensis* sein; unsere Art ist aber anders gefärbt und hat hinten erhabene Mesonotumränder (*lombokensis* nicht). Die kürzeren Fühler stimmen jedoch mit *subtridens* aus Mentawei überein.

Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass ich neulich Gelegenheit hatte die Typen der von mir 1879 beschriebenen *Polyrhachis Tschu* und *Schang* zu untersuchen.

Polyrhachis Tschu ist nur eine Varietät oder Subspecies der *P. sexspinosa* Latr. ♀, die sich durch ihre Kleinheit (11 mill., das ♀) sowie dadurch vom Arttypus unterscheidet, dass der Gelenkrand des Kopfes seitlich n i c h t erhaben ist. Somit

Polyrhachis sexspinosa Latr., subsp. *Tschu* Forel (= *P. Tschu* Forel 1879).

Polyrhachis Schang ist zweifellos das ♀ von *Polyrhachis gracilis* Emery (1887). Alles stimmt überein. Da meine Beschreibung (1879) die ältere ist heisst es nun:

Polyrhachis Schang Forel (= *P. gracilis* Emery). Freilich lag der Fehler an mich, indem ich damals ein einzelnes flügelloses ♀ als neue Art beschrieb. Emery konnte unmöglich errathen, dass seine *P. gracilis* ☿ zu *Schang* gehöre. Ausserdem bezweifle ich ob die alte Etikette „Chine" für beide Formen (*Schang* und *Tschu*) richtig ist. Es scheint mir wahrscheinlicher, dass beide aus den Sunda Inseln stammen.

Endlich bin ich nicht sicher ob nach den neuen Nomenclaturregeln die *P. Schang* nicht *Schangi* heissen soll. Dies zu entscheiden überlasse ich den Fachphilologen der Zoologie.

II. BIOLOGISCHER THEIL von Herrn Edw. Jacobson (mit Schlussanhang von A. Forel).

Camponotus maculatus F., subsp. *irritans* Smith.

Diese Ameisen sind Nachttiere, da sie fast nur des Nachts aus ihren Wohnungen hervorkommen. Sie sind sehr lichtscheu; hebt man einen Gegenstand unter welchem sie sich verbergen, so schiessen sie plötzlich mit sehr grosser Schnellheit nach einem anderen Schlupfwinkel auf. Auch ist es sehr bemerkenswert dass diese Ameisen wenn sie sich flüchten grosse Sätze machen. Vervolgt man sie, so springen sie ohne Bedenken von höher gelegenen Punkten zur Erde hinab, was ich bei anderen Ameisenarten nie beobachtete. Wohl lassen einzelne Arten, z. B. *Polyrhachis dives*, sich von Pflanzen etc. herunterfallen wenn sie gestört werden.

In meinen Bienenstock, in welchen sie nachts eingedrungen waren, hatten sie gewaltig gewirtschaftet. Viele Honigzellen waren lehrgefressen, Brutzellen aufgerissen und die Brut weggeschleppt etc., wogegen die Bienen sich nicht wehrten, wahrscheinlich weil es nur ein sehr schwaches Bienenvolk war.

Später (Juli 1905) fand ich in meinem Badezimmer eine Art Ameisen welche derselben Species angehören.

Im Badezimmer kamen die Ameisen aus einem Loch in der Mauer, sodass ich das Nest nicht erforschen könnte. — Sie erschienen nur wenn es Abend geworden war, doch schien das Gaslicht sie nicht zu stören. — Am Wasserhahn tranken sie sich so voll, dass der Hinterleib ganz ausgedehnt und zwischen den Chitinplatten durchsichtig wurde. — In langer Reihe, bedächtig hintereinander laufend, begaben sie sich weiter nach dem Garten, wahrscheinlich um dort

Nahrung zu suchen. Wurden sie jedoch gestört dann zeigten sie sich ausserordentlich schnellfüssig. — Ich habe grosse Mengen dieser Ameisen gefangen mittelst einer Flasche mit Zucker, in welche ich erst eine Ameise hineingeworfen hatte, die dann später anderen den Weg wiess.

Im Juli 1905 entdeckte ich, als ich diese Ameisen unter dem Mikroskop zerlegte, dass dieselben von Nematoden heimgesucht werden. In einer Blase, wahrscheinlich dem Magen, lagen die Nematoden aufgerollt, oft mehrere Stücke zusammen, sowohl Männchen wie Weibchen; bei einer Ameise fand ich selbst 15 Nematoden! — Nicht alle Ameisen waren mit Nematoden behaftet; von einer Anzahl von 22 Stück fand ich z. B. bei 3 Stücken diese Parasiten; — von einer anderen Partie von 34 Ameisen waren 2 Ameisen angesteckt.

Wurden die Nematoden aus dem Darm gedrückt und in Wasser gebracht so bewegten sie sich lebhaft.

N.B. Nematoden (*Gordius*-Arten) kommen bekanntlich sehr oft bei Ameisen vor. Bei *Odontomachus* bewirken sie sogar, wie Emery nachwies, eine eigenartige Microcephalie.

Die bei *Camponotus maculatus-irritans* von Herrn Jacobson entdeckte Form wurde von Dr. von Linstow als *Ochetocephalus javanicus*, n. gen. und n. sp., beschrieben, cf. Notes Leyd. Mus. Vol. XXIX, p. 82, pl. 1, figs. 1—3 (Forel).

Polyrhachis Zopyrus Smith.

Diese Ameisen sind *Polyrhachis dives* sehr ähnlich. Der Thorax ist jedoch nicht so stark bedornt.

Diese Art lebt in Löchern im Boden, wo dieser dicht mit Alang-alang (*Imperata*) und andern Gräsern bewachsen ist. — Der Eingang des Nestes besteht aus einer ca. 10 cm. langen überirdischen Röhre, aus ziemlich langen sehr feinen Pflanzenfasern zusammen gesponnen, ob mit Hilfe der Larven kann ich nicht sagen. Die Röhre hat den Durchmesser eines dünnen Bleistifts und ist meistens an einen Pflanzenstengel befestigt. Der Eingang dieser Nester ist

wegen der versteckten Lage sehr schwer zu finden. — [Ähnliche Erdnester mit seiden Gewebe austapeziert baut *Polyrhachis simplex* in Indien, wie R. Wroughton nachgewiesen hat (Forel)].

Neue Beobachtungen über *Polyrhachis dives* Em. auf Java.

Nachdem ich im November 1904 beobachtet hatte, dass *Polyrhachis dives* Smith, ebenso wie schon früher für *Oecophylla smaragdina* Fabr. festgestellt, ihre Nester mit Hilfe ihrer Larven spinnt [1]), gelang es mir noch eine Anzahl Nester dieser Art aufzufinden, an welchen ich weitere Beobachtungen anstellte.

An meinen in der Nähe von Semarang gelegenen Garten grenzte ein Alang-alang-Feld (*Imperata arundinacea*) in welchem diese Ameisen in grosser Zahl vorkamen. — Ich sah sie oft an Gräsern und Pflanzen auf und ab klettern, doch gelang es mir immer nicht ihre Nester zu finden, so gut sind dieselben versteckt. Erst im April 1905 entdeckte ich ein kleines Nest, das um einen dornigen Zweig gebaut war, etwa einen Meter vom Boden, im dichten Grase versteckt.

Dieses Nest (Taf. 7, Fig. A, in $^1/_2$ natürlicher Grösse) war nur ein Nebennest. Beim Bau desselben waren die Dornen und Blätter als Stützpunkte benutzt und einige Blätter auch in die Wände des Nestes eingesponnen. Die Länge betrug nur $8^1/_2$ cm., der Durchmesser 5 cm.

Das Baumaterial war dasselbe wie beim früher gefundenen Nest. — Stückchen trockener Grashalme, Rinden-, Holz- und anderer Pflanzenteilchen waren in die Wandungen eingesponnen, während das Innere in unregelmässige Kammern eingeteilt war, deren Wände ebenfalls gesponnen und von Pflanzenfasern durchsetzt waren. Die Kammern stau-

---

1) Meine diesbezüglichen Beobachtungen wurden von Herrn E. Wasmann in den Notes Leyden Mus. Vol. XXV (1905), pag. 133, mitgeteilt.

den durch Oeffnungen in den Zwischenwänden mit einander in Verbindung; ein einziger Zugang war am oberen Ende angebracht.

Die geringste Einwohnerzahl bestand aus ♀, ♂, Puppen, Larven und Eiern. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass bei dieser Ameisenart die Larven sich einen Cocon spinnen, während solches bei *Oecophylla smaragdina* nicht der Fall ist.

Im Mai des selben Jahres fand ich, einige 6 Meter vom Nest A, das Hauptnest, welches auf den Boden gebaut war (Taf. 8, in etwas mehr wie $^1/_2$ natürlicher Grösse). Die Form war pyramidal; an der Grundfläche gemessen 24 cm. lang, $10^1/_2$ cm. breit und 17 cm. hoch. Zahlreiche Grashalme durchsetzen als soviele stützende Säulen das Nest, das aus viel gröberem Material wie das Nebennest A gebaut war. Zahlreiche kleine Ausgänge waren vorhanden, doch der Hauptausgang befand sich am Boden an dem einen Ende des Nestes welches sich zu einer kurzen Röhre verjüngte (auf der Photographie nicht mehr sichtbar).

Da das Nest vollständig unter dem Grase versteckt war, liess ich dieses ringsumher wegschneiden, was die Ameisen veranlasste nach zwei Tagen aus zu ziehen.

Diese Ameisen laufen nie in langen Reihen hintereinander, wie dies viele andere Arten thun, vielmehr verfolgt jede ihren eigenen Weg, was es sehr erschwert ihren Gängen nachzugehen. Doch fand ich nach einiger Mühe die Stelle an welche die Ameisen ihre Puppen, Larven und Eeier aus dem Hauptnest (Taf. 8) schleppten. — Es war augenscheinlich auch ein Hauptnest von ungefähr derselben Grösse wie das ursprüngliche, doch 20 cm. über dem Boden in ein dichtes Grasbüschel gebaut. Nachdem der Umzug sich vollzogen hatte, schnitt ich das Gras sammt dem Nest ab und brachte dasselbe in einen Beobachtungskasten, aus welchem die Ameisen nicht entweichen konnten. Sie richteten sich darin häuslich ein und wurden von mir mit Wasser, Honig und allerlei Insekten gefüttert. Durch die teilweise verglasten Wände des Kastens konnte ich ihr Treiben täglich beobachten.

Der Beobachtungskasten hatte einen mit Wasser gefüllten Untersatz, sodass die Ameisen nicht entrinnen konnten, auch wenn sie aus dem Kasten gelassen wurden.

Drei Tage später fand ich noch ein Nest, ganz in der Nähe des letzten, und stellte dasselbe mit all seinen Insassen in eine offene Blechbüchse oben auf den Beobachtungskasten, dessen Glasschieber ich etwas in die Höhe zog. — Jetzt legte ich in die Blechbüchse einige Stücke Naphtalin, was die Ameisen alsbald veranlasste sich nach einem anderen Unterkommen umzusehen. Eine Anzahl gelangte durch den offenen Schieber bald in den Beobachtungskasten und wurde dort mit allen Zeichen der Freundschaft empfangen, woraus es deutlich war dass beide Nester zusammen gehörten.

Alsbald fing die Übersiedlung nach dem Beobachtungskasten statt. In grosser Aufregung liefen hunderte Ameisen zwischen beiden Nestern hin und her, Puppen, Larven und ihre eigenen Gefährten tragend.

Die Weise wie *Formica*-Arten einander tragen, hat schon P. Huber beschrieben. Die Trägerin fasst die Gefährte bei den Kiefern, und diese letzte rollt ihren Leib unter dem Kopf der Trägerin auf, dabei Beine und Fühler fest an den Körper drückend. Die *Polyrhachis*-Arten thun also des gleichen. Nachstehende Zeichnung (Fig. 1) veranschaulicht dieses besser wie jede Beschreibung. — Ich bemerkte dass die getragenen Ameisen fast nur ganz junge Exemplare waren, was ich daran erkannte, dass beim Anfassen ihr Chitinpanzer noch ganz weich war.

An dem Nest im Glaskasten stellte ich folgende Beobachtungen an.

Die Ameisen arbeiteten fast nur bei Tageszeit; mit beginnender Dunkelheit zogen sie sich in das Nest zurück. Die zahlreichen Ausgänge wurden dann bis auf einige wenige mit Hilfe der Larven zugesponnen. Erst spät am Morgen liessen die Ameisen sich wieder ausserhalb des Nestes sehen.

Das Nest wurde allmählig vergrössert und mit den Seiten-

wänden des Kastens verbunden. Die Art in welcher gesponnen wird ist etwas verschieden von der bei *Oecophylla smaragdina*. Während bei dieser letzten die Larven sich ganz passif verhalten und die Ameisen dieselben mit dem Maul auf die Stelle drücken am welchem sie den Faden anheften wollen, sind dagegen bei *Polyrhachis dives* die Larven viel



Fig. 1.

lebhafter. — Während die Ameise sie im Rücken festhält, streckt die Larve fortwährend das Kopfende aus und ein. Die Ameise hält nun die Larve mit dem Kopf nahe an der Stelle wo der Gespinnstfaden angeheftet werden soll und komt die Anheftung durch das Vorstrecken des Kopfes der Larve zu Stande, was natürlich seitens der Larve unbewusst geschieht. — Die Ameisen liessen sich beim Spinnen nicht leicht stören, selbst wenn ich an die Glasscheiben klopfte, fuhren sie mit dem Spinnen fort.

Meine frühere Angabe (siehe Notes Leyd. Mus. XXV, p. 140) dass die Ameisen sich beim Spinnen sehr scheu benehmen, hat sich also nicht bestätigt.

Ihr Verhalten gegen andere Ameisen ist sehr verschieden.

Ameisen derselben Art aus einem fremden Nest, welche ich in den Beobachtungskasten setzte, wurden gleich durch

eine grosse Anzahl Einwohner des Nestes umringt, mit den Fühlern betastet und an allen Seiten beleckt. — Dabei verhielten sich die Fremden ganz ruhig und kauerten mit eingezogenen Fühlern und Beinen nieder. Zuletzt zupften sie die Fremde an den Beinen und schleppten sie herum; ich konnte jedoch nicht feststellen ob diese fremden Ameisen schliesslich getödtet wurden oder nicht. — Von fremden Puppen derselben Art wurden jedoch die Puppenhüllen gleich zerrissen und die Puppen verzehrt.

Einige *Polyrhachis dives* brachte ich in einem Behälter mit einer Anzahl Ameisen einer anderen Art zusammen. Die letzte Art, welche sehr behende in ihren Bewegungen, jedoch schwach und zart gebaut war, griff die *P. dives* sogleich an, ohne ihnen jedoch etwas anhaben zu können. — Die *P. dives* duckten sich nieder, zogen Beine und Fühler ein und verharrten unbeweglich an derselben Stelle, bis sie wieder in Ruhe gelassen wurden.

Einigen Wanzen (Pentatomidae), welche ich in den Beobachtungskasten setzte, wichen die *P. dives* sorgfältig aus, wohl wegen des Geruches. Schon auf 3 cm. Entfernung stutzten sie und schlugen eine andere Richtung ein.

Die meisten anderen Insekten wurden ohne weiteres angegriffen und in das Nest geschleppt. — Die zerstückelten und ausgesogenen Insekten wurden später wieder aus dem Nest entfernt und durch die Ameisen in einer bestimmten Ecke des Kastens aufgehäuft. Nach diesem Kehrichthaufen wurde von den Ameisen auch alles geschleppt wovon sie sich entledigen wollten, allerlei Ausschuss aus dem Nest, Pflanzenfasern, Rindenstückchen und auch ihre eigenen Todten.

Als das Nest später zu verfallen anfing, wohl infolge Mangel an geeignetem Baumaterial, wurden auch Papierschnitzel, Baumwollfäden und andere fremde Bestandteile welche ich ihnen in den Kasten gelegt hatte, in das Nest mit eingesponnen.

Bei *Polyrhachis dives* kommen zwei Formen Arbeiterinnen vor, eine grosse und eine kleine Form.

Die Weibchen und Männchen hielten sich stets im Innern des Nestes auf.

Auf (Tafel 7, Fig. B) ist noch ein Nest derselben Art abgebildet, das um den Zweig eines Strauches (*Lantana camara* L.) gebaut war. An der linken Seite, ungefähr in der Mitte, ist deutlich einer der Ausgänge als ein runder schwarzer Punkt erkennbar. — Diese runden Ausgänge, welche stets einen etwas erhabenen Rand haben, werden nachts zugesponnen; die Hauptausgänge, welche nachts offen bleiben, sind meistens dort angebracht wo der Zweig in das Nest hineinkommt.

Über bei *Polyrhachis dives* Smith schmarotzende Microlepidoptera (*Batrachedra myrmecophila* Snellen).

Auf einem Ausflug in der Nähe von Semarang fand ich im Juni 1905 auf einem Mangobaum das Nest einer *Polyrhachis*-Art.

Das Nest war angelegt an der Gabel zweier starken Äste, wie auf beistehender Zeichnung (Fig. 2) angegeben. Die Aussenseite des Nestes war in Farbe und Vorkommen fast nicht von der Rinde des Baumes zu unterscheiden. — Es war so fest an dem Baum angesponnen, dass es nur in kleinen Fetzen davon abzureissen war. Bei näherer Untersuchung dieses Nestes bemerkte ich zu meinem grossen Erstaunen, dass sowohl in der Aussenwand wie in den die innern Kammern bildenden Zwischenräumen zahlreiche Raupen sich eingesponnen hatten. — Diese Raupen sassen in länglichrunden Kapseln, deren das Nest eine sehr grosse Anzahl zu beherbergen schien. — Einen Teil des Nestes mit Raupen, Ameisen und Ameisen-Puppen brachte ich nach Hause, wo der grösste Teil der Raupen mit ihren Kapseln unter einer Glasglocke Aufnahme fanden.

Auf die Gespinnststücke aus dem Nest, in welche die Raupenkapseln eingesponnen waren, legte ich sämmtliche mitgebrachte Ameisenpuppen. Es war mir doch gleich klar, dass die Raupen in einem Ameisennest von nichts anderem sich ernähren konnten als von den Ameisenpuppen.

Die übrigen Raupen mit ihren Kapseln brachte ich in das auf Seite 236 erwähnte Beobachtungsnest.

Die Kapseln in welchen die Raupen sich befanden, wurden von den Ameisen sogleich zu ihrem Nest geschleppt und in die Aussenwand eingesponnen. Von diesen Raupen merkte ich später nichts mehr.



Fig. 2.

Einige andere dieser Raupen welche ich ohne Kapseln in den Beobachtungskasten legte, fingen sogleich an eine schützende Hülle von Gespinnstfäden über sich zu spinnen, um sich damit die Ameisen vom Leibe zu halten. — Sehr bemerkenswert war es jedoch, dass die Ameisen diesen Raupen so wenig Beachtung schenkten. Während sie sich doch auf andere Raupen stets mit grosser Wut stürzten und dieselben, trotz heftigen Widerstandes, stets zerrissen und verspeisten, schienen sie auf diese Raupen gar nicht acht zu geben. — Sehr leicht hätten die Ameisen das sehr dünne Gespinnst, welches die Raupen über sich gezogen hatten, zerreissen können, doch hunderte Ameisen liefen über sie hinweg ohne sich um sie zu kümmern.

Am nächsten Morgen fand ich eine der Raupen an der

Oberfläche des Nestes, wo sie ein dünnes Gespinnst über sich gesponnen hatte; auch hier wurde sie von den Ameisen nicht im mindesten behelligt. Die anderen Raupen konnte ich nicht mehr finden.

Es ist mir nicht erklärlich aus welchem Grund die scheinbare Gleichgültigkeit der Ameisen gegen diese Raupen hervorgeht. — Es mag ja sein, dass die Raupen, von welchen ich später keine einzige zurückfinden konnte, zuletzt eine Beute der Ameisen wurden, doch ist es sicher dass die Ameisen in Vergleich mit anderen Raupen diese so gut wie nicht beachteten. — Von einem Nestgeruch kann hier keine Rede sein, da die Raupen aus einem fremden Nest stammten.

Unter den Raupen welche unter der Glasglocke einquartiert waren, befanden sich einige, welche ich ihrer Kapseln beraubt hatte. Diese fingen bald an sich neue zu spinnen, bei welcher Arbeit sie sich ebenso behende vor- wie rückwärts bewegten. — Die Kapseln bestehen, wie eine Muschel, aus zwei Hälften, welche an den Rändern nur lose zusammen gesponnen sind. Die Form ist länglich oval, an dem einen Ende meistens mit einer sehr kurzen schlauchartigen Verlängerung, welche nicht zugesponnen wird und den Ausgang der Kapsel bildet. — Die Raupe hält diesen Ausgang jedoch von innen sorgfältig geschlossen. — Die Form der Kapseln ist nicht immer die gleiche und richtet sich vielfach nach dem verfügbaren Raum und der Lage im Nest.

Meine Voraussetzung, das die Raupen sich von den Ameisenpuppen ernähren, erwies sich als richtig, denn sehr bald beobachtete ich, dass die Raupen sich an die Puppen machten. — Dazu krochen sie an den Ausgang der Kapseln, sich so wenig wie möglich bloss legend, und suchten dann die am nächsten liegende Puppe zu erreichen. — Da eine nur lose aufliegende Puppe nicht genug Gegendruck leisten würde um angenagt werden zu können, fingen die Raupen jedesmal damit an die Ameisenpuppen erst mit einigen Spinnfäden an die Unterlage anzuheften, sie also

gleichsam zu verankern. Danach wurde in die Puppenhülle ein Loch genagt und die Puppe verzehrt. Wurde die Raupe bei dieser Arbeit gestört, indem ich z. B. die Ameisenpuppe mit einer Pinzette anrührte, so zog sie sich, schnell rückwärts kriechend, in ihre Kapsel zurück. Die Ameisenpuppen wurden von den Raupen stets ganz verzehrt, sodass nur die leeren Puppenhüllen übrig blieben.

Fünf Tage nachdem ich die Raupen eingetragen hatte, verpuppten sie sich sämtlich, indem sie erst den Raum in den Kapseln mit einem seidenartig weissen, losen Gespinnst auskleideten.

Wieder drei Tage später schlüpfte der erste Schmetterling aus, und während 5 Tagen sah ich ihre Anzahl sich stets mehren. — Die Schmetterlinge starben nach 4 oder 5 Tagen, ohne dass ich die Kopulation wahrnahm; auch konnte ich keine abgelegten Eier finden.

Cremastogaster subnuda Mayr, var. *sundaica* Forel, n. var.

Ich füge dieser Sendung noch eine Blechbüchse hinzu, enthaltend ein Ameisennest mit all seinen Insassen. — Dieses Nest fand ich in einer Höhe von ca. 3800 Fuss am Rande einer China-Anpflanzung im Krater des Berges Oengaran (Java). Der alte Krater ist ganz angebaut und bepflanzt. — Das Nest war in den Zweigen eines Strauches aus Carton gebaut, und sah fast wie ein Badeschwamm aus.

Meranoplus bicolor Guérin, subsp. *lucidus* Forel.

Diese Ameise fand ich im November in meinem Garten in Batavia unter dem Rasen. Den sehr versteckt gelegenen Eingang des Nestes machte ich ausfindig, indem ich einer mit Beute beladenen Ameise nachging. Die betreffende Art ist träge in ihren Bewegungen und von phlegmatischem Temperament. Ihre feige Art zeigt sich wenn man sie stört, da sie sich dann meistens todt stellt und sich so lange unbeweglich hält bis die Gefahr vorüber ist. Greift man sie (mit einer Pinzette z. B.) an, so biegt sie immer den Hinterleib nach links oder rechts und

streckt den Stachel heraus. Zugleicher Zeit sieht man dann ein winziges Tröpfchen Ameisengift an der Leibesspitze glitzeren; sie scheint jedoch nicht zu stechen. Die Einwohnerzahl des von mir ausgehobenen Nestes war nicht gross. Ich schätze die Zahl der Weibchen welche sich im Nest befanden auf ungefähr ein Dutzend, die der Männchen sicher auf das dreifache, die der Arbeiter auf vielleicht 300.

Die Puppen sind nackt, ohne Cocon.

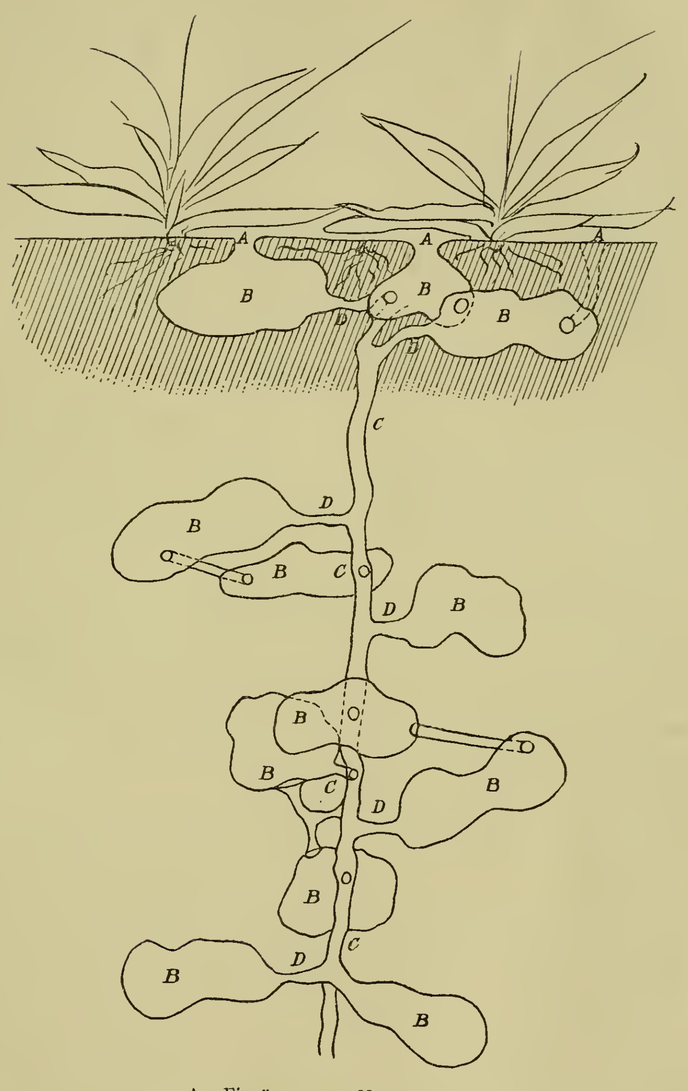
Als Beute sah ich die Arbeiter Insekten eintragen, während ich sie im Beobachtungsnest auch mit Zucker fütterte.

Der Eingang des Nestes befand sich gut verdeckt unter einer Graspflanze und bestand aus drei Löchern mit einem Durchmesser von 2 bis 3 mm., welche in Kammern ausmündeten. Diese Kammern sind von etwas unregelmässiger Form, im Allgemeinen jedoch circa 2 bis $2^1/_2$ cm. lang, $1^1/_2$ cm. breit, und ebenso hoch. Untereinander sind sie durch Gänge verbunden, und führen alle nach einem centralen Hauptgang, welcher ebenso wie die anderen Gänge 2 bis 3 mm. im Durchmesser und fast völlig vertikal ist.

Dieser Hauptgang giebt nach allen Seiten kurze Seitengänge ab, welche nach Kammern führen. Sowohl die Gänge wie die Kammern sind inwendig sorgfältig geglättet, und alles ist sauber abgerundet, sodass man keine scharfen Ecken oder Winkel findet.

In dem von mir geöffneten Nest hatte der Hauptgang eine Tiefe von 35 cm. In den Kammern fanden sich nur Eier, Larven und Puppen, sowie die Männchen vor; in einigen auch Weibchen. — Vorräte waren nirgends angehäuft.

Als ich das Nest untersuchte, und beim Nachgraben auf eine Kammer stiess, wurden die Eier, Larven und Puppen jedesmal in eine tiefere Etage befördert; an diesem Transport beteiligten sich auch die Weibchen. — Dieses alles geschah aber langsam und bedächtig. Von der Hast, welche man in solchen Fällen bei anderen Ameisen wahrnimmt, war hier nichts zu bemerken. Man sieht oft dass ein Weibchen von einem Arbeiter der viel kleiner ist, getragen



A. Eingänge zum Nest.
B. Kammern.
C. Hauptgang.
D. Seitengänge.

Erdnest von *Meranoplus bicolor* Guérin, subsp. *lucidus* Forel; schematisiert.

wird. Der Arbeiter fasst dabei das Weibchen mit seinen Kiefern von oben an der Taille. Von den Arbeitern giebt es zwei Grössen, die jedoch nur wenig im Körpermass aus einander gehen.

In den Kammern und Gängen fand ich zwei Arten Symbioten, welche friedlich zwischen den Ameisen lebten. — Die eine war eine kleine Assel, die andere eine winzige Myriapode. Beide Arten waren durch mehrere Stück vertreten, und die Assel in verschiedenen Altersstufen.

Beifolgend eine schematisierte Abbilding des Nestes.

Cremastogaster deformis Smith.

Diese Art fand ich im November in einem Holznest, welches sich wie gewöhnlich in einem toten Aststumpf befand. — Der Baum war eine Rhizophore, welche einige Meter vom Strande bei Tandjong Priok (in der Nähe von Batavia) stand.

An der Mehrzahl der Rhizophorenstämme sah man *Cremastogaster deformis* in grossen Mengen auf und ab steigen.

Die myrmecophile Culicide fand ich jedoch dort am Strande nur in einigen sehr vereinzelten Stücken auf den Heerstrassen der Ameisen sitzen. An den Bäumen in meinem Garten in Batavia zählte ich oft 30 bis 40 Culiciden an dem meist heimgesuchten Baum.

Es fiel mir besonders auf, dass die Ameisen welche ich in Tandjong Priok fand, durchweg aus dem grösseren Arbeitertypus bestanden, mit nur sehr vereinzelten des kleineren Typus; gerade das Umgekehrte wie in meinem Garten in Batavia, wo die mehrzahl klein und nur ein geringer Prozentsatz gross ist. Liesse sich dieses vielleicht durch die grössere oder geringere Anzahl Culiciden erklären, welche sich bei bestimmten Kolonien einfinden? — Es wäre ja möglich, dass bei *Cremastogaster deformis* das Vorkommen einer grossen Menge Culiciden eine Reduction in der Grösse der Ameisen zu Folge hat. Ich möchte es mir so erklären, dass die Culiciden den Ameisen so viel Nahrung wegnehmen, dass dadurch die Larven der Ameisen weniger reichlich gefüt-

tert werden, was das Entstehen des kleineren Arbeitertypus zu Folge haben könnte.

Dass spärliche Nahrung während der Larvenperiode bei den Insekten eine Reduction in der Grösse des Imago hervorruft ist genügend bekannt. Ich habe in dieser Hinsicht Versuche mit Fliegenlarven (Sarcophagidae) angestellt. Schlecht gefütterte Larven produzierten Fliegen, welche um ein Beträchtliches in der Grösse den reichlich gefütterden nachstanden.

Auch in dem in Tandjong Priok ausgehobenen Nest habe ich wieder kein Weibchen gefunden, es sei denn dass die Weibchen den Arbeitern so sehr gleichen, dass dieselben mir entgangen sind.

Die Anzahl der Männchen im Nest war sehr bedeutend.

Die gefangenen Exemplare (☿☿ und ♂♂) bildeten nur einen verschwindend kleinen Bruchteil der Bevölkerung des betreffenden Nestes.

In demselben Baum mit diesen Ameisen hausten noch 2 andere Arten, worüber Näheres in den beiden folgenden Beobachtungen.

Es ist mir nicht verständlich wie die Symbiose zwischen den Culiciden und den *Cremastogaster deformis* hat entstehen können. Es lässt sich dieser Fall nicht durch die von Wasmann aufgestellten Hypothesen über die Entstehung der Symbiose erklären.

Camponotus reticulatus Roger, subsp. *Bedoti* Emery ☿♀♂.

Ich fand diese Art in demselben Baum wie die *Cremastogaster deformis.*

Sie hauste jedoch in einem verlassenen Nest von Baum-Termiten. Solch ein Nest sieht wie ein grosser Badeschwamm aus, ganz mit Löchern durchsetzt, worin die Ameisen ein gutes Unterkommen finden.

Die Weibchen sind gekennzeichnet durch die dunkel rotbraune Farbe der unteren Hälfte des Kopfes.

Camponotus maculatus F., subsp. *irritans* Smith.

Ich fing diese Art in demselben Termitennest wie *Camponotus reticulatus*, subsp. *Bedoti*. Auch befanden sich ♂♂ dabei, welche mir leider entwischten.

Es sind äusserst lichtscheue Tiere die an's Tageslicht gebracht mit grosser Schnelligkeit sich in allerlei dunkeln Schlupfwinkeln wieder zu verbergen suchen.

Auf dem Berge Pangerango (West Java), in einer Höhe von ± 3000 Fuss, wurden mir von dem Verwalter einer dortigen Theeplantage *Camponotus maculatus* F., subsp. *pallidus* Smith geschickt. Diese Ameisen haben sich in und um seinem Haus in solch schrecklicher Anzahl vermehrt, dass sie zur Plage geworden sind. Zu hunderttausenden haben sie sich überall eingenistet und nichts ist vor ihnen sicher.

Obwohl sie besonders des Nachts ihr Unwesen treiben, sind sie doch gar nicht lichtscheu wie die subsp. *irritans*. Man sieht sie den ganzen Tag herumlaufen, und von der grossen Scheu welche *C. maculatus*, subsp. *irritans* auszeichnet ist bei diesen Ameisen nichts zu finden.

Die Ameisen vom Pangerango wurden im August gesammelt.

Cataulacus hispidus Smith.

Ich fand diese Ameisen (im November) in Tandjong Priok (bei Batavia) an verschiedenen Bäumen am Strande.

In ihrer Art und Weise gleichen sie viel dem *Meranoplus bicolor*, var. *lucida*. — Sie sind jedoch noch viel zaghafter. Nie versuchen sie den Angreifer zu beissen. Auch scheinen sie einen verkümmerten Stachel zu haben. — Bei der geringsten Störung drücken sie sich mit ihrem sehr flachen Körper fest an die Baumrinde an und verharren dann lange in dieser Haltung.

Sie leben in Gängen und Bohrlöchern in totem Holz. Ich glaube kaum, dass sie die Gänge im Holz selbst bohren. Es kommt mir eher vor, dass sie die Bohrlöcher von Coleo-

pterenlarven und anderen Tieren in Besitz nehmen und sich dort einnisten (wie die *Cryptocerus*-Arten [Forel]).

In einem Stück einer Liane befanden sich die blosgelegten Gänge und Kammern einer dieser Ameisenkolonien. An diesen Gängen ist deutlich zu sehen, dass sie nicht von den Ameisen selbst verfertigt sind, denn sie verlaufen so enge, dass die Ameisen nicht bis zum Ende haben durchdringen können.

Die Individuenzahl einer Kolonie ist nicht stark und beläuft sich vielleicht auf 150 bis 200 Stück.

Die ♀♀ sind leicht an der spitzeren Form des Abdomens zu erkennen.

♂♂ fand ich in diesem Nest nicht vor. Die unreifen Stücke sind, mit Ausnahme der Augen, völlig weiss. Zuerst färben sich dann die Antennen und Mandibeln, etwas später die Schenkel braun. Der Körper geht dann vom Braun in's Schwarz über. Am längsten behält noch die Unterseite des Abdomens die helle Farbe.

Die völlig ausgefärbten und erhärteten Ameisen sind so hart, dass sie nur mit Mühe zu nadeln sind, und dass dabei der Thorax oft einen Riss bekommt.

Die Puppen dieser Ameisenart sind nackt, ohne Cocon.

Polyrhachis pressa Mayr.

Diese Ameisen leben auf allerhand Bäumen, auf welchen sie auch ihre Nester anlegen.

Ich fand ein Nest in Tandjong Priok auf *Calophyllum inophyllum* L., ein am Meeresstrande wachsender Baum. Ein anderes Nest auf einem Waringinbaum in meinem Garten in Batavia.

Man sieht die grossen, glänzend schwarzen Ameisen vereinzelt an den Bäumen auf und abrennen. Sie laufen nicht wie viele andere Ameisen auf festen Strassen, sondern irren einzeln auf den Bäumen umher.

Die Nester sind Gespinnstnester. Sie bestehen aus einer äusseren Hülle, Baumrinde täuschend ähnlich.

Diese Hülle ist von unregelmässiger Form, mit Ausstül-

pungen, Wülsten und Zapfen. — Das Nest ist so in der Gabel eines Astes oder vor einem Astloch angebracht, dass dahinter ein oft 20 cm. tiefer und breiter Raum abgeschlossen wird. — Die auswendige Hülle ist bei grossen Nestern an der Innenseite durch Strebepfeiler und Säulchen unterstützt. Eingentliche Kammern sind nicht durch Zwischenwände aus Gespinnst hergestellt. — Die Strebepfeiler und Säulchen sind aber aus Gespinnst verfertigt.

Die Höhlung des Nestes ist ferner nicht bekleidet. Wohl kann man bei dem Nest aus meinem Garten in Batavia deutlich sehen, dass der Innenraum des Nestes durch Ausnagen des Holzes erweitert ist.

Alle Nester haben nur einen Zugang, welcher eine kurze röhrenförmige Öffnung bildet und an der unteren Seite des Nestes gelegen ist. Die äussere Hülle ist aus Stückchen Rinde, Holz, Pflanzenfasern, Samenhaare, Vogelfederchen etc. zusammengesetzt und ferner alles sehr fest zusammen gesponnen. Auf der Aussenseite siedeln sich Flechten an, sodass dieselbe von der Rinde kaum zu unterscheiden ist. — Obwohl ich solches bis jetzt noch nicht wahrgenommen habe, zweifle ich doch keinen Augenblick, dass die Ameisen diese Nester mit Hilfe ihrer Larven spinnen, gerade so wie es *Polyrhachis dives* Smith, *Polyrhachis bicolor* Smith, *Oecophylla smaragdina* F., und viele andere Arten machen.

Werden diese Ameisen gestört oder erschreckt man sie nur durch seine Nähe, so stecken sie den Hinterleib zwischen den Beinen nach vorn und spritzen ihr Gift einige Fuss weit dem Feind entgegen.

Als ich das Nest welches ich in Tandjong Priok erbeutete mit nach Hause nahm, hatte ich es zusammen mit den Ameisen in eine Schachtel gesteckt. Als ich zu Hause kam hatten die Ameisen jedoch die Hülle grösstenteils zu Fetzen zerrissen. — Dieses Zerreissen der Nesthülle scheint eine Eigentümlichkeit dieser Ameisenart zu sein, denn als ich das andere Nest (von Batavia) mit einem Teil des Aststummels absägte, wurden die Ameisen stark beunruhigt, und machten Anstalten mit Kind und Kegel

auszureissen. — Um sie daran zu verhindern verstopfte ich den Ausgang mit einem Wattenpropfe. Bald darauf hatten jedoch die Ameisen die äussere Hülle an allen Seiten durchlöchert.

Meine Vermutung dass die Nester mit Hilfe der Larven zu Stande kommen, wird auch durch folgendes unterstützt.

Die Ameisen des Nestes von Tandjong Priok brachte ich ohne Larven jedoch mit einigen Stücken der Nesthülle in einen verglasten Zuchtkasten, in welchem ein Stück hohler Bambus als Nest gestellt war. Die Ameisen hatten sich denn auch bald in der Bambusröhre niedergelassen.

Am anderen Tage fand ich die Fetzen aus der Nesthülle ganz und gar auseinander gerissen und zerfasert, und waren die Ameisen damit beschäftigt die Öffnung der Bambusröhre mit diesen Flocken und Fasern zu verschliessen. Sie bemühten sich daraus eine zusammenhängende Wand herzustellen, was ihnen jedoch nicht gelang, da ihnen die Larven fehlten um alles zusammen zu weben. Die aneinander gefügten Baustoffe rissen immer wieder auseinander, sobald eine Ameise darüber hinweg lief. — Die Ameisen waren Wochen lang damit beschäftigt, immer und immer wieder die losen Baustoffe zu einer Abschlusswand zusammmen zu fügen, jedoch ohne den geringsten Erfolg. — Wären die Baustoffe der Nesthülle durch die Ameisen selbst z. B. zusammengekittet, dann müssten sie zu dieser Manupulation schon lange ihre Zuflucht genommen haben. — Der Umstand, dass sie ohne Larven sich vergebens abmühen eine Nestwand herzustellen, beweist meiner Meinung nach, dass ihnen die Larven dazu unentbehrlich sind.

Die Puppen dieser Ameisen sind sämmtlich mit einem Cocon versehen [1]). Die Arbeiter weichen in der Grösse erheblich von einander ab.

---

1) Wie bei allen *Polyrhachis-* und *Camponotus*-Arten (Forel).

SCHLUSSANHANG

von A. FOREL.

Herr Jacobson hat noch das sehr interessante Kartonnest der *Myrmicaria arachnoides* Smith (Myrmicine) gefunden. Er schreibt mir diese Art sei bei 2000—3000 Fuss Höhe sehr verbreitet. Die Nester hängen auf allerlei Bäume und kleben an der Unterseite von Blättern. Ein solches, mir gesandtes, aus sehr leichtem Karton verfertigtes, 16 cm. langes, 3 cm. breites und 3 cm. hohes Nest, besteht aus zwei symmetrischen Reihen von Zellen, die durch eine gerade an der mittleren Ader eines Blattes angebrachte Scheidewand getrennt sind. Sonst sind die Zellen unregelmässig. Die mikroskopische Untersuchung lässt keine Spur Gespinnst (im Gegensatz zu *Polyrhachis*-Nestern) erkennen; es ist reines, aus Pflanzenfasern bestehendes Karton, das durch Kittschollen (wohl aus der Oberkieferdrüse der Ameisen stammend) gefestigt wird.

Von *Myrmicaria subcarinata* Smith erwähnt er das Nest nicht.

Sehr sonderbar sind die kleinen an Baumrinde angebrachten, mit eingesponnenen Einlagen gewobenen Nester des *Technomyrmex bicolor* Emery, subsp. *textor* Forel. Zirka 2 cm. lang, 1 cm. breit und wenige Millimeter hoch, mit einer einzigen Oeffnung versehen und einen Sack darstellend, bilden sie eine Miniatur des Nestes der *Polyrhachis pressa* Mayr (siehe oben). Sie imitieren genau wie diese eine graue Flechte auf der Oberfläche der Rinde, sind auch wirklich von Flechten überzogen, die offenbar auf den holzigen Einlagen des Gespinnstes vegetieren — ein miniatur *Polyrhachis*-Nest! Wenn der *Technomyrmex* wirklich der Erbauer des von ihm bewohnten Nestes ist, so stellt er die 4te Ameisengattung dar, die ihre Larven zum Spinnen und Weben verwendet (*Polyrhachis*, *Camponotus*, *Oecophylla*, *Technomyrmex*). Nur bei *Oecophylla* und *Polyrhachis* ist jedoch dieses System allgemein.

Das Nest von *Polyrhachis bicolor* Smith ist lediglich zwischen Blättern gesponnen, ohne Einlagen (wie bei *Oecophylla*).

Polyrhachis Jacobsoni Forel baut an den Blättern kleine rundliche Nester von zirka 2 bis $2^1/_2$ cm. Durchmesser und 6—8 mm. Höhe, die nur eine Oeffnung haben und aus kombinierter Architektur — Gespinnst und Karton — bestehen, wie ich dies bei *P. Mayri, P. thrinax* und *P. hippomanes-ceylonensis* (Bulletin de la soc. vaudoise des sc. nat. 1909) aus Ceylon nachgewiesen habe. Ein feines, spinngewebe-artiges Gewebe tapeziert förmlich die harte Kartonhülle, wie man dies an einem Nest sehr gut sieht. Die Farbe dieser Nester ist braun.

Camponotus camelinus-singularis Smith sah Herr Jacobson an Blättern nagen und Stückchen davon abreissen. Ich vermuthe dieses dient zum Nestbau.

Sima allaborans Walk. fand er in einem hohlen Pflanzenstengel.

Yvorne (Schweiz), October 1909.
